

MANUFACTURE OF MULTIPLE-PIN LEAD FRAME WITH ADHESIVE TAPE

Patent Number: JP2000294710
Publication date: 2000-10-20
Inventor(s): MUTO AKIO; TAKAHASHI YUKIO; WATANABE AKIRA
Applicant(s): SUMITOMO METAL MINING CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2000294710
Application Number: JP19990098249 19990406
Priority Number(s):
IPC Classification: H01L23/50
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a method for manufacturing a multiple-pin lead frame with adhesive tape, which can prevent deformation of lead tip ends in various steps and can reliably cut off adhesive tape.

SOLUTION: A multiple-pin lead frame material having at least a plurality of inner leads interconnected at their tip ends is used, a rectangular adhesive tape piece cut to a desired size are bonded onto an inner lead part, the inner lead part is fixed, and the tip interconnected parts of the inner leads and the adhesive tape piece are blanked together to thereby obtain a multiple-pin lead frame with adhesive tape.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-294710

(P2000-294710A)

(43) 公開日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-リ-ド (参考)

H 0 1 L 23/50

H 0 1 L 23/50

B 5 F 0 8 7

Y

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平11-98249

(22) 出願日 平成11年4月6日 (1999. 4. 6)

(71) 出願人 000183303

住友金属鉱山株式会社

東京都港区新橋5丁目11番3号

(72) 発明者 武藤 昭雄

東京都青梅市末広町1-6-1 住友金属

鉱山株式会社電子事業本部内

(72) 発明者 高橋 幸男

東京都青梅市末広町1-6-1 住友金属

鉱山株式会社電子事業本部内

(72) 発明者 渡辺 彰

東京都青梅市末広町1-6-1 住友金属

鉱山株式会社電子事業本部内

Fターム (参考) 5F067 AA11 BB08 CC03 CC08

(54) 【発明の名称】 接着テープ付き多ピンリードフレームの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 接着テープ付き多ピンリードフレームを得るに際して、各種工程でのリード先端部の変形を防止でき、かつ接着テープの切断を確実にしうる方法の提供を課題とする。

【解決手段】 少なくとも複数のインナーリード先端部が連結された状態の多ピンリードフレーム素材を用い、該多ピンリードフレーム素材のインナーリード部に所望の大きさに切断した矩形の接着テープを貼り付けてインナーリード部を固定した後、インナーリード先端連結部と接着テープとをあわせて打ち抜き、接着テープ付き多ピンリードフレームを得る。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも複数のインナーリード先端部が連結された状態の多ピンリードフレーム素材を用い、該多ピンリードフレーム素材のインナーリード部に所望の大きさに切断した矩形の接着テープを貼り付けてインナーリード部を固定した後、インナーリード先端連結部と接着テープとをあわせて打ち抜くことを特徴とする接着テープ付き多ピンリードフレームの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はリードフレーム、特に複合構造の半導体装置組立に用いられるリードフレームに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、電子機器の小型化に伴い半導体素子自体も小型化、高集積化されてきている。こうした半導体素子の実装もBGAやCSPといったきわめて小型の実装となってきている。こうした半導体装置では、使用に際して発生する単位面積当たりの熱量は極めて大きくなり、多ピンリードフレームと半導体チップと封止樹脂とから構成する従来タイプの半導体装置では該熱量を十分に放散できなくなっている。

【0003】 こうした問題を解決する手段の1例として複合リードフレームがある。例えば、多ピンリードフレームと放熱板とを張り合わせたものである。これは、従来法に従い多ピンリードフレームを作成し、次いでロの字状に切断されたその両面に接着剤層を有する絶縁性フィルム（以下「接着テープ」と示す。）を多ピンリードフレームのインナーリード部に貼り付け、その後その上に放熱板を貼り付けて得ている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、多ピンリードフレームはリード先端ヒッチが0.250mm以下のものが多く、またリードの先端は解放されているため、接着テープを貼り付ける際に発生する振動や衝撃等でリード先端が変形することがある。さらに、放送、運搬等のハンドリング時にリード先端部を変形させることもある。

【0005】 こうしたリード先端の変形のしやすさばかりでなく、張り付ける接着テープ自身も問題を含んでいる。というのは、接着テープは二種類の打ち抜き金型を用いてロの字状に切断されるが、この際に接着テープの接着層材質によっては打ち抜き加工時にせつだん面がだれたり、あるいはバリを発生することがある。このようなだれやバリのある接着テープを用いると絶縁不良の原因となり、製品歩留まりの低下を来すことになる。

【0006】 本発明はこのような状況を改良すべく、少なくとも複数のインナーリード先端部が連結された状態の多ピンリードフレーム素材を用い、該多ピンリードフレーム素材のインナーリード部に所望の大きさに切断した矩形の接着テープを貼り付けてインナーリード部を固定した後、インナーリード先端連結部と接着テープとをあわせて打ち抜くことを特徴とする接着テープ付き多ピンリードフレームの製造方法。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する本発明の方法は、少なくとも複数のインナーリード先端部が連結された状態の多ピンリードフレーム素材を用い、該多ピンリードフレーム素材のインナーリード部に所望の大きさに切断した矩形の接着テープを貼り付けてインナーリード部を固定した後、インナーリード先端連結部と接着テープとをあわせて打ち抜き、接着テープ付き多ピンリードフレームを得るものである。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明において、インナーリード先端部が連結された状態の多ピンリードフレーム素材を用いるのは、そうすることにより各種搬送時や接着テープ張り付け時にインナーリード先端部が変形することを防止するためである。このような多ピンリードフレームを得るには、エッチング法や、スタンピング法といった従来法をそのまま適用すればよく、特別な方法を採用する必要はない。また、この素材のインナーリード先端連結部を切断すれば従来の多ピンリードフレームを得る。

【0009】 上記素材に張り付けるテープを矩形形状のものとするが、そうすることにより接着テープ切断工程での金型を一つとすることができる。その結果、柔軟性のある素材に打ち抜き金型を押しつけて切る状態での切断が一回となるため、だれ等の発生する機会が半減する。

【0010】 接着テープを貼り付けた後、インナーリード先端連結部と接着テープを一括に打ち抜くが、これにより従来通りの接着テープ付き多ピンリードフレームが得られる。金型で絶縁性フィルムとリードフレームをインナーリード間の隙間もある状態での同時打ち抜きは接着テープやインナーリードの抜きバリの発生する条件が整っているといえる。しかし、切り刃となる先端カット金型のパンチ、ダイのクリアランス、面粗度及びストリッパーでの絶縁性フィルムとインナーリードの適度な押さえ力を設定すれば、同時に打ち抜かれる接着テープの切断面も正常になり、だれやバリの発生はみられない。

【0011】 なお、インナーリード先端部連結部は、真にインナーリード先端を連結しなければならないというものではない。すなわち、打ち抜き金型で接着テープと一緒に打ち抜かれる範囲内のインナーリード部に連結部があればことが足ることはいうまでもないことであり、その範囲内で連結部を設けることは本発明の範囲である。

【0012】

【実施例】 次に実施例を用いて本発明をさらに説明する。

実施例1 厚さ50μmのポリイミドフィルムの両面に厚さ20μmの接着剤を塗布して得た合計厚さ70μmの接着テープをテープ打ち抜き金型（図1）で矩形に打ち抜き張り付け、フィルムを

(3)

【0013】次に、厚さ150 μ mの条材を用いて30-1ピンのQFPタイプのリードフレーム素材を、その四辺のインナーリード先端がそれぞれ連結されたパターンでエッチング法により作成した。

【0014】次に、上記リードフレーム素材の中央部に上記張り付けテープを貼り付け、インナーリード先端部を貼付けられた張り付けテープ側から打ち抜き、連結部と張り付けテープ中央部とを除去した。この際、パンチ、

ダイのクリアランスを5 μ mに設定し、切れ刃の面粗度を0.8S以下とし、ストリッパの押さえ方を10 μ mに設定した。

【0015】従来方法で作製された製品と本実施例での製品とで、打ち抜きバリの発生頻度の比較、インナーリードの変形発生頻度の比較をそれぞれ行った。その結果を以下の表1に示した。

【0016】

表1

	従来法による多ピンリードフレーム	本実施例
打ち抜きバリ	2/100	1/100
変形	25/100	0/100

表1より分かるとおり本発明の方法に従えばインナーリード部の変形を大幅に減少させることが可能である。

【0017】

【発明の効果】本発明の方法では、インナーリード先端部を連結しておき、これに矩形形状の接着テープを貼り付け、その後インナーリード連結部を含む先端部を接着

テープと共に打ち抜く。この結果、接着剤付き多ピンリードフレーム製造工程でのベア材の加工、めっき、テープ貼り付けなどの各工程でインナーリードの変形不良を確実に減少させることが可能となった。そして、生産性を著しく向上することが可能となった。